

**Motor vehicle with a convertibl top**

Patent Number: ☐ US6296295  
Publication date: 2001-10-02  
Inventor(s): JAMBOR ARNO (DE); WAGNER OLIVER (DE)  
Applicant(s): DAIMLER CHRYSLER AG (US)  
Requested Patent: ☐ DE19825651  
Application Number: US19990328482 19990609  
Priority Number(s): DE19981025651 19980609  
IPC Classification: B60J1/18; B60J1/08  
EC Classification: B60J7/16G, B60J7/22B  
Equivalents: ☐ FR2779391, IT1306854, ITRM990363

---

**Abstract**

---

A motor vehicle having a convertible top and whose interior is shielded from drafts by means of a rearward protective wall for extensive protection of the occupants. The interior of the motor vehicle is largely enclosed around a circumference along upper edges of the side walls by the windshield, the side windows and the protective wall. A detachable roof part encloses the interior. As a result, minimum expenditures are required to place the roof part in an open or closed position

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Pat ntschrift  
⑩ DE 198 25 651 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 J 7/11**  
B 60 J 7/22

- ②① Aktenzeichen: 198 25 651.5-21  
②② Anmeldetag: 9. 6. 1998  
④③ Offenlegungstag: 23. 12. 1999  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 31. 10. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

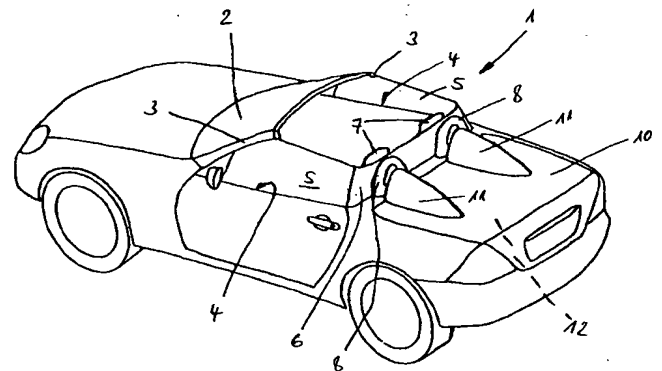
⑦② Erfinder:  
Jambor, Arno, Dipl.-Ing., 71665 Vaihingen, DE;  
Wagner, Oliver, Dipl.-Ing., 70794 Filderstadt, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 43 00 924 C2  
DE 41 28 460 C2  
DE 34 29 880 C2  
DE 37 38 500 A1

⑤④ Kraftwagen mit einem zu öffnenden Verdeck

⑤⑦ Kraftwagen mit einem zu öffnenden Verdeck, dessen Innenraum zum cabrioletartigen Offenfahren mittels einer rückwärtigen Schutzwand (6) zum weitgehenden Schutz der Insassen vor Zugluft abzuschirmen ist, wonach der Innenraum des Kraftwagens an seinem oberhalb der Bordwandoberkanten (4) liegenden Umfang durch die Frontscheibe (2), die Seitenfenster (5) und die daran anschließende Schutzwand (6) weitgehend umschlossen ist, wobei nahe der Schutzwand eine Überrollbügelanordnung (8) vorhanden ist, die sich etwa bis auf Höhe der Schutzwandoberkante erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß für den Kraftwagen (Speedster 1) ein an sich bekanntes, lösbar zu befestigendes Dachteil (9) vorgesehen ist, mit dem zum Schließen des Daches die von Frontscheibe (2), Seitenfenstern (5) und Schutzwand (6) begrenzte Dachöffnung zu überdecken ist, wobei das Dachteil (9) vorn am Rahmen der Frontscheibe (2) und hinten an der zwei nebeneinander angeordnete Überrollbügel (8, 8) umfassenden Überrollbügelanordnung befestigt ist.



DE 198 25 651 C 2

DE 198 25 651 C 2

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftwagen mit einem zu öffnenden Verdeck der im Oberbegriff des Hauptanspruches angegebenen Art.

[0002] Ein derartiger Kraftwagen ist aus der DE 37 38 500 A1 bereits als bekannt zu entnehmen. Dieser Kraftwagen läßt sich mit einer Schutzwand versehen, mit der die Insassen des Kraftwagens bei versenktem Verdeck weitgehend gegen Zugluft abgeschirmt werden können. Diese Schutzwand besteht aus einer durchsichtigen Kunststoffverkleidung, die mehrere über Filmscharniere verbundene steife Plattenabschnitte umfaßt und hinter den Vordersitzen des Kraftwagens vor einem Überrollbügel angebracht werden kann. Als nachteilig ist hierbei der Umstand anzusehen, daß die Anbringung und das Abnehmen der Schutzwand relativ zeitaufwendig sind. Außerdem läßt sich das im Kraftwagen mitgeführte Klappverdeck bei ausgebreiteter Schutzwand nicht ohne Probleme schließen.

[0003] Des weiteren ist aus der DE 43 00 924 C2 ein abnehmbares Dachteil für Personenkraftwagen mit offenem Aufbau und versenkbarem faltverdeck bekannt, das als einteilige feste Dachschaale ausgebildet ist. Dieses Dachteil läßt sich vorn mit dem Rahmen der Frontscheibe und hinten mit einem den B-Säulenbereich des Kraftwagens bildenden Überrollbügel verriegeln und endet an seiner hinteren Randseite mit einem Windabweiser. Eine rückwärtige Abschirmung gegen von hinten in den Fahrgastraum eindringende Luftströmungen zur Zugfreihaltung ist mit diesem Dachteil jedoch nicht gegeben. Auch ist vorgesehen, das Dachteil alternativ zum mitgeführten Klappverdeck einzusetzen, so daß die Umrüstung des Kraftwagens mit erheblichem Aufwand verbunden sein wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kraftwagen der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß er sich mit geringem Aufwand von seiner die Insassen vor Zugluft abschirmenden Offenstellung in seine Stellung mit geschlossenem Verdeck und umgekehrt umwandeln läßt.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruches. Aus den übrigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zu entnehmen.

[0006] Beim Erfindungsgegenstand wird die Schutzwand in vorteilhafter Weise als Rückwandteil des Verdeckes genutzt und kann somit beim Schließen in seiner abschirmenden Schutzstellung verbleiben. Dachteil und Schutzwand bilden somit gemeinsam das Verdeck bzw. den Dachaufbau. Hierdurch kann das Dachteil als relativ flache, steife Dachschaale gestaltet werden, die sich entsprechend platzsparend verstauen läßt. Der insgesamt benötigte Stauraum für Dachteil und Schutzwand ist aufgrund der Doppelnutzung der Schutzwand nicht größer als bei einem üblichen Klappverdeck. Da nahe der Schutzwand eine Überrollbügelanordnung vorhanden ist, kann das Dachteil neben der Befestigung am Frontscheibenrahmen an der Überrollbügelanordnung befestigt werden, die aufgrund ihrer Schutzfunktion ohnehin ausreichend stabil ausgelegt sein muß. Die Befestigung an der Überrollbügelanordnung ist selbst dann problemlos möglich, wenn diese zwei hinter den Kopfstützen der Sitze angeordnete Bügel umfaßt, zumal ohnehin zwei von der Mittellängsachse des Kraftwagens beabstandete Befestigungspunkte für die hintere Seite des Dachelementes zweckmäßig sind.

[0007] Zweckmäßig wird die Dachschaale in Leichtbauweise hergestellt, also z. B. aus Aluminium oder Faserverbundkunststoffen. Über das geringe Transportgewicht hinaus läßt sich das Dachteil hierdurch leichter handhaben bzw.

antreiben.

[0008] Bei einem zweisitzigen Sportwagen, also einem Roadster oder Speedster ist die Schutzwand vorzugsweise in einer unmittelbar hinter den hinteren Scheibenkanten der Seitenfenster verlaufenden Fahrzeugquerebene angeordnet, weil sie hierdurch als einzelne gerade und weitgehend plane Scheibe ausgebildet sein kann.

[0009] Um die Bedienung beim Öffnen des Daches zu vereinfachen, kann das Dachteil durch ein Führungsgestänge bewegungsgesteuert sein, das bei geschlossenem Verdeck weitgehend vom geschlossenen Heckdeckel verdeckt wird. Ein nahezu vollständig verborgene Verlegung eines Führungsgestängepaars des Dachteils kann dabei unterhalb von zugeordneten Erhebungen bzw. Ausbuchtungen des Heckdeckels erfolgen.

[0010] Vorzugsweise läßt sich die Schutzwand unabhängig vom Dachteil in eine Nichtgebrauchsstellung verlagern. Bei einer weitgehend planen Scheibe als Schutzwand läßt sich hierfür eine Scheibeführung vorsehen, wie sie bei versenkbaren Seitenscheiben von Türen oder dgl. üblich ist.

[0011] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer zeichnerischen Darstellung näher erläutert.

[0012] In der Darstellung zeigen:

[0013] Fig. 1 eine perspektivische Schrägansicht eines Kraftwagens mit geöffnetem Dach und mit abschirmender Schutzwand,

[0014] Fig. 2 eine Seitenansicht des Kraftwagens nach Fig. 1 und

[0015] Fig. 3 eine Seitenansicht des Kraftwagens bei vollständig geschlossenem Verdeck.

[0016] Ein in Fig. 1 sichtbarer Sportwagen ist als Speedster 1 ausgebildet, weist also gegenüber einem Roadster eine entsprechend verkürzte Frontscheibe 2 auf. Die Erfindung ließe sich jedoch in gleicher Weise bei einem Roadster und in abgewandelter Form auch bei einem Cabriolet realisieren. Die Frontscheibe 2 wird seitlich von den beiden A-Säulen 3 begrenzt, die entlang dem oberen und unteren Rand der Frontscheibe 2 zu einem Rahmen miteinander verbunden sind.

[0017] Hinter dem Rahmen der Frontscheibe 2 ist der Innenraum bzw. Insassenraum des Speedsters 1 oberhalb der Bordwandoberkanten 4 entlang seinem Umfang durch ein transparentes Glasband eingefast. Dies Glasband besteht im Anschluß an die A-Säulen 3 aus den rahmenlosen Seitenfenstern 5 der Seitentüren, die sich zum vollständigen Offenfahren im zugehörigen Türkörper versenken lassen, und einer an die hinteren Randseiten der Seitenfenster anschließenden Schutzwand 6 aus Mineralglas. Die Schutzwand 6 erstreckt sich dabei über die gesamte Innenraumbreite hinter dem Sitzbereich, wobei sie aus der Karosserie heraussteht und hinter den Kopfstützen 7 und vor zwei jeweils dahinter angeordneten Überrollbügeln 8 verläuft. Während die Schutzwand 6 in ihrem Mittelbereich eine völlig plane Scheibe ist, sind seitliche Randstreifen der Schutzwand 6 von oben gesehen leicht schräg nach vorn gekrümmt, wodurch die seitlichen Schmalseiten der Schutzwand 6 bei geschlossenen Seitenfenstern 5 unmittelbar hinter der hinteren Randseite des zugeordneten Seitenfensters 5 liegen.

[0018] Bei einem größeren Insassenraum, z. B. bei einem viersitzigen Cabriolet, wäre es möglich, zwischen den seitlichen Türfenstern und den seitlichen Schmalseiten der Schutzwand versenkbare Seitenscheiben einzufügen, um auch hierbei das gewünschte Erscheinungsbild eines umlaufenden Glasbandes erzielen zu können.

[0019] Unabhängig von der Seitenlänge des Glasbandes ist es für die Abschirmfunktion der Schutzwand 6 wichtig, daß die obere Randseite derselben in einem deutlichen Ab-

stand unterhalb der Oberkante des Frontscheibenrahmens angeordnet ist. Hierdurch läßt sich sicherstellen, daß die Schutzwand 6 nicht als Fangkasten für die Fahrtwindströmung wirkt. Um trotzdem ein stufenfreies Erscheinungsbild des Glasbandes zu erreichen, fällt die obere Schmalseite der Seitenfenster 5 unter schräger Erstreckung von der Hinterkante des Frontscheibenrahmens bis auf das Niveau der Schutzwandoberkante ab.

[0020] Die Schutzwand 6 läuft entweder direkt mit ihren seitlichen Scheibenrändern oder mit auf einer ihrer Breitseiten befestigten Winkelprofilen in nicht gezeigten Schiebeführungen, wobei die Schiebeführungen einen U-förmigen Querschnitt aufweisen, der auf den Eingriffsquerschnitt der Scheibenränder oder der Profilschenkel abgestimmt ist. Hierdurch ist eine Absenkführung gegeben, die ein vollständiges Versenken der Schutzwand 6 ermöglicht.

[0021] Vorzugsweise läßt sich die Schutzwand 6, ähnlich wie dies von automatischen Fensterhebern bekannt ist, mit einer Scheibenhebermechanik bewegen und mit einem elektomotorischen Antrieb zur Fernbetätigung durch einen Taster versehen.

[0022] Durch vollständiges Versenken der Schutzwand 6 und der Seitenfenster 5 läßt sich der Speedster 1 somit ohne irgendeine Art von Abschirmung offen fahren. Bei Bedarf läßt sich der Speedster 1 durch einfaches Hochfahren der Seitenfenster 5 und der Schutzwand 6 wieder in seine abgeschirmte, weitgehend offene Stellung bringen, wie sie in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigt ist.

[0023] Außerdem ist auch eine Sonnenschutzstellung möglich, wozu das Dachteil 9 geschlossen wird und die Seitenscheiben 5 sowie die Schutzwand 6 versenkt werden.

[0024] Anstelle einer notdürftigen Abdeckung mit einer Spritzdecke oder dgl., läßt sich der Insassenraum des Speedsters 1 mit einem vollwertigen Verdeck schließen. Hierzu ist ein Dachteil 9 vorgesehen, das als feste Dachschaale ausgebildet und an den Öffnungsrahmen angepaßt ist, der vom oberen Rahmenprofil der Frontscheibe 2, den Seitenfenstern 5 und der Schutzwand 6 begrenzt wird.

[0025] Das Dachteil 9 ist in der geschlossenen Stellung gemäß Fig. 3 vorn über zwei nicht gezeigte Drehfallenverschlüsse üblicher Bauart mit dem Rahmenprofil der Frontscheibe 2 verriegelt. Hinten wird das Dachteil 9 ebenfalls über zwei nicht gezeigte, einen seitlichen Abstand voneinander aufweisende Verschlüsse gehalten, die jeweils ein Verschlussunterteil und ein damit verriegelbares Verschlussoberteil umfassen. Die Unterteile der hinteren Verschlüsse sind jeweils mittig in das Hohlprofil des zugeordneten Überrollbügels 8 integriert und so bei geöffnetem Verdeck nicht ohne weiteres sichtbar. Da das Dachteil 9 gegenüber der Schutzwand 6 nach hinten übersteht, werden die beiden Überrollbügel 8 noch vom Dachteil 9 überdeckt. Die den Verschlussunterteilen zugeordneten Verschlussoberteile sind ihrerseits in den überstehenden Längenbereich des Dachteils 9 integriert, wodurch sie bei geschlossenem Dach ebenfalls von außen nicht sichtbar sind.

[0026] Wegen des hinteren Überstandes des Dachteils 9 endet dieses an der Hinterkante der aus etwa halbkreisförmig gebogenen Rohren bestehenden Überrollbügel 8, wodurch die Überrollbügel 8 gemeinsam mit der Schutzwand 6 das Erscheinungsbild eines Rückwandteiles zum Dachteil 9 also eines zusammengehörigen Verdeckes vermitteln.

[0027] Das sportliche Erscheinungsbild des Speedsters 1 wird noch dadurch verstärkt, daß auf einem Heckdeckel 10 des Fahrzeugs zwei erhabene Nachlaufkörper 11 angeordnet sind. Diese etwa die Form einer Lufthutze aufweisenden Nachlaufkörper 11 reichen bis zur Vorderkante des Heckdeckels 10, wo sie jeweils hinter dem zugeordneten Überrollbügel 8 mit einer an dessen Rundquerschnitt angepaßten

Querschnittskontur enden. Vom ihrem vorderen Abschluß ausgehend verjüngen sich die Nachlaufkörper 11 als Stromlinienkörper nach hinten, wobei sie sich bis in den hinteren Längenbereich des Heckdeckels erstrecken. Die Nachlaufkörper 11 bestehen dabei aus der entsprechend hochgewölbten Beplankung des Heckdeckels 10 selbst.

[0028] Der Heckdeckel 10 überdeckt einen Heckstauraum 12, in dem sich das Dachteil 9 zum Offenfahren ablegen läßt. Hierzu wird der Heckdeckel 10 nach dem Entriegeln um eine im Bereich des hinteren Stoßfängers verlaufende, etwa horizontale Fahrzeugquerachse nach hinten hochgeklappt, wonach das Dachteil 9 bequem von oben in den Heckstauraum 12 abgesenkt werden kann.

[0029] Um den Bedienkomfort beim Ablegen und Anheben des Dachteils 9 zu verbessern, wird das Dachteil 9 während der Verlagerung von zwei seitlichen Lenkerpaaren 13 geführt, die als spiegelsymmetrische Parallelogrammgestänge mit einem Ende an Festpunkten im Heckstauraum 12 und mit ihrem entgegengesetzten Ende im überstehenden Bereich am Dachteil 9 angelenkt sind. Da die Lenkerpaare 13 jeweils im Bereich des zugeordneten Nachlaufkörpers 11 aus dem Heckstauraum herausgeführt sind, werden sie bei geschlossenem Heckdeckel 10 weitgehend vom zugeordneten Nachlaufkörper 11 verdeckt.

[0030] Alternativ kann das Dachteil 9 auch von Einzellenkern bzw. Hebelarmen geführt werden, welche starr mit der Hinterkante des Dachteils 9 verbunden sind und im Bereich der zugeordneten Nachlaufkörper außerhalb des Heckraumes an einem einfachen Scharnier drehbar gelagert sind. Daraus ergäbe sich eine Dachablage im Fahrzeugheck in umgekehrter Anordnung, also einer Wendestellung, in der die Oberseite des abgelegten Dachteils unten liegen würde, wobei die Dachablage durch eine simple Drehbewegung desselben erzielt werden könnte. Als besonders vorteilhaft ist bei dieser alternativen Ausführungsform der Umstand anzusehen, daß die Lenker bzw. Hebelarme die Abdichtung zwischen Heckdeckel und Heckraum nur bei geöffnetem Fahrzeugdach durchdringen und damit die Dichtwirkung beeinträchtigen können. Da solche Fahrzeuge üblicherweise nur bei trockener Witterung mit offenem Dach gefahren werden, muß in diesen Phasen auch keine zuverlässige Abdichtung des Heckdeckels gegeben sein.

[0031] Es versteht sich, daß das Dachteil 9 bei Bedarf auch als Sonnenschutzdach eingesetzt werden kann, wobei die Seitenfenster 5 und/oder die Schutzwand 6 zur intensiven Durchlüftung des Innenraums geöffnet werden können.

#### Patentansprüche

1. Kraftwagen mit einem zu öffnenden Verdeck, dessen Innenraum zum cabrioletartigen Offenfahren mittels einer rückwärtigen Schutzwand (6) zum weitgehenden Schutz der Insassen vor Zugluft abzuschirmen ist, wonach der Innenraum des Kraftwagens an seinem oberhalb der Bordwandoberkanten (4) liegenden Umfang durch die Frontscheibe (2), die Seitenfenster (5) und die daran anschließende Schutzwand (6) weitgehend umschlossen ist, wobei nahe der Schutzwand eine Überrollbügelanordnung (8) vorhanden ist, die sich etwa bis auf Höhe der Schutzwandoberkante erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den Kraftwagen (Speedster 1) ein an sich bekanntes, lösbar zu befestigendes Dachteil (9) vorgesehen ist, mit dem zum Schließen des Daches die von Frontscheibe (2), Seitenfenstern (5) und Schutzwand (6) begrenzte Dachöffnung zu überdecken ist, wobei das Dachteil (9) vorn am Rahmen der Frontscheibe (2) und hinten an der zwei nebeneinander angeordnete Überrollbügel (8, 8)

umfassenden Überrollbügelanordnung befestigt ist.

2. Kraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachteil (9) eine feste Dachschale in Leichtbauweise ist.

3. Kraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftwagen ein zweisitziger Speedster (1) ist, bei dem die Schutzwand (6) in einer nahe hinter den Kopfstützen (7) der Sitze und den rückwärtigen Scheibenkanten der Seitenfenster (5) verlaufenden Fahrzeugquerebene angeordnet ist.

4. Kraftwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachteil (9) zwischen seiner geschlossenen und seiner geöffneten Stellung mittels eines Führungsgestänges (Lenkerpaare 13) bewegungsgesteuert ist.

5. Kraftwagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachteil (9) in einem Heckstauraum (12) des Kraftwagens (Speedsters 1) zu versenken ist, der bei versenktem Dachteil (9) durch einen Heckdeckel (10) überdeckt ist, wobei das Führungsgestänge (Lenkerpaare 13) weitgehend vom geschlossenen Heckdeckel (10) mit verdeckt ist.

6. Kraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter jedem der beiden Überrollbügel (8) oberhalb der Bordwandoberkante (4) eine Erhebung (Nachlaufkörper 11) vorgesehen ist, die sich vom zugeordneten Überrollbügel (8) ausgehend nach hinten etwa stromlinienförmig verjüngt.

7. Kraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzwand (6) in eine Nichtgebrauchsstellung zu verlagern ist.

8. Kraftwagen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzwand (6) im Wesentlichen in ihrer Anordnungsebene absenkgeführt ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

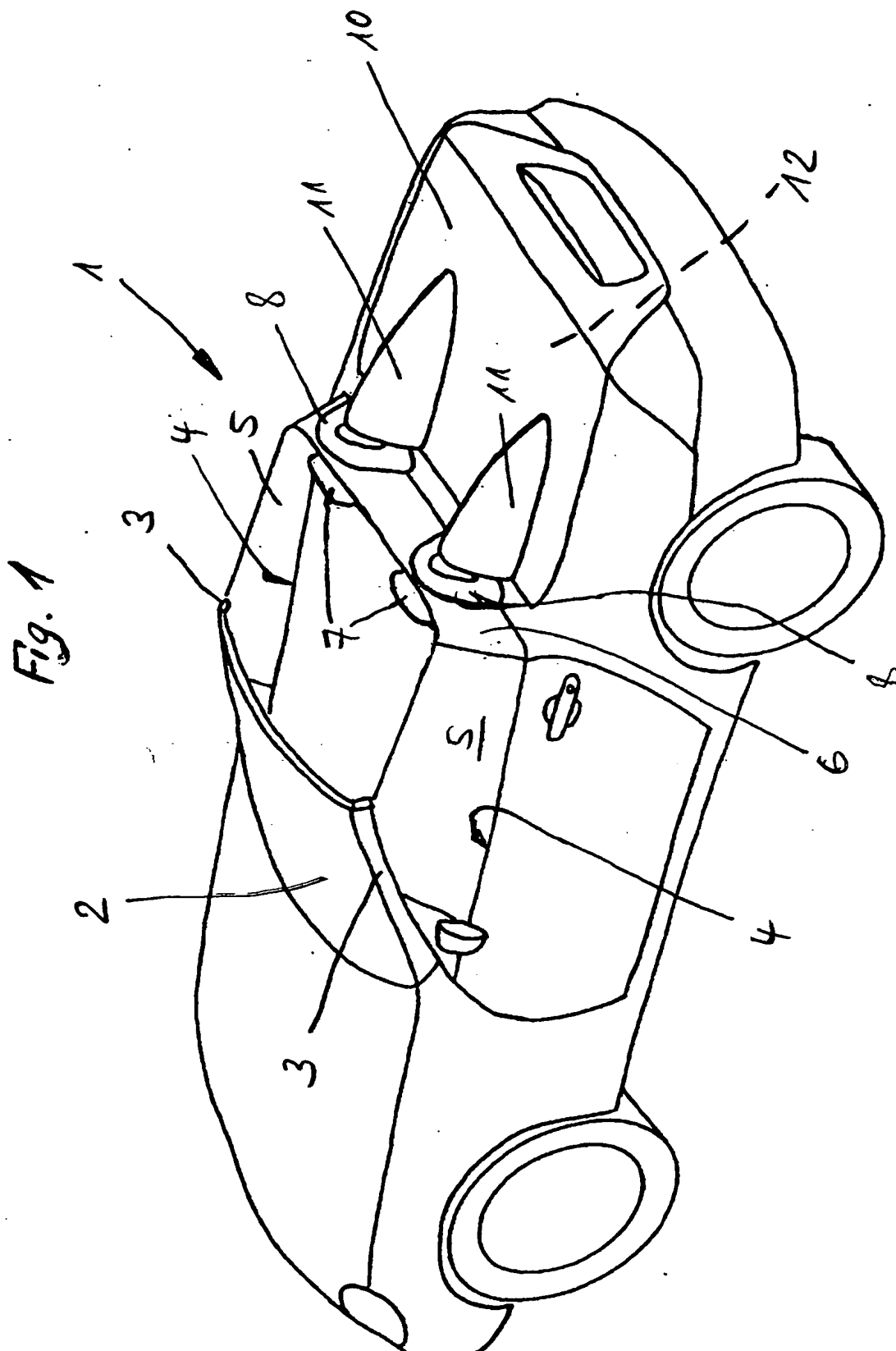


Fig. 2

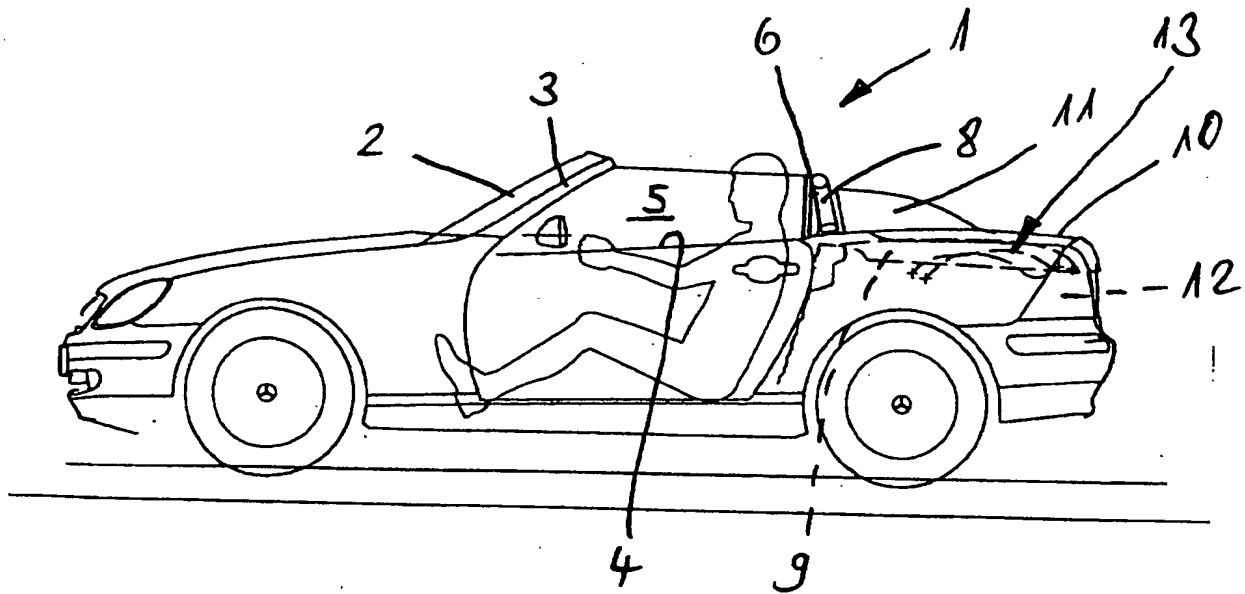


Fig. 3

